This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

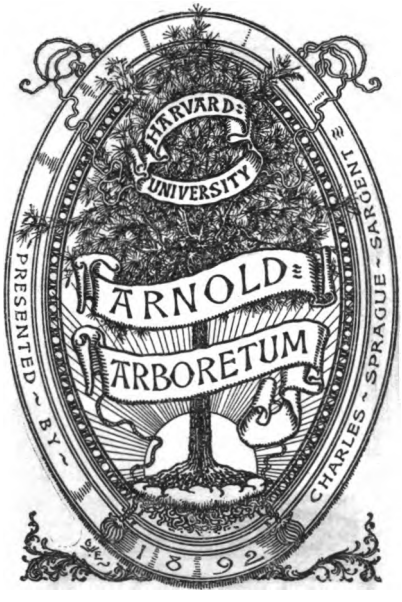
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

3 2044 107 252 025

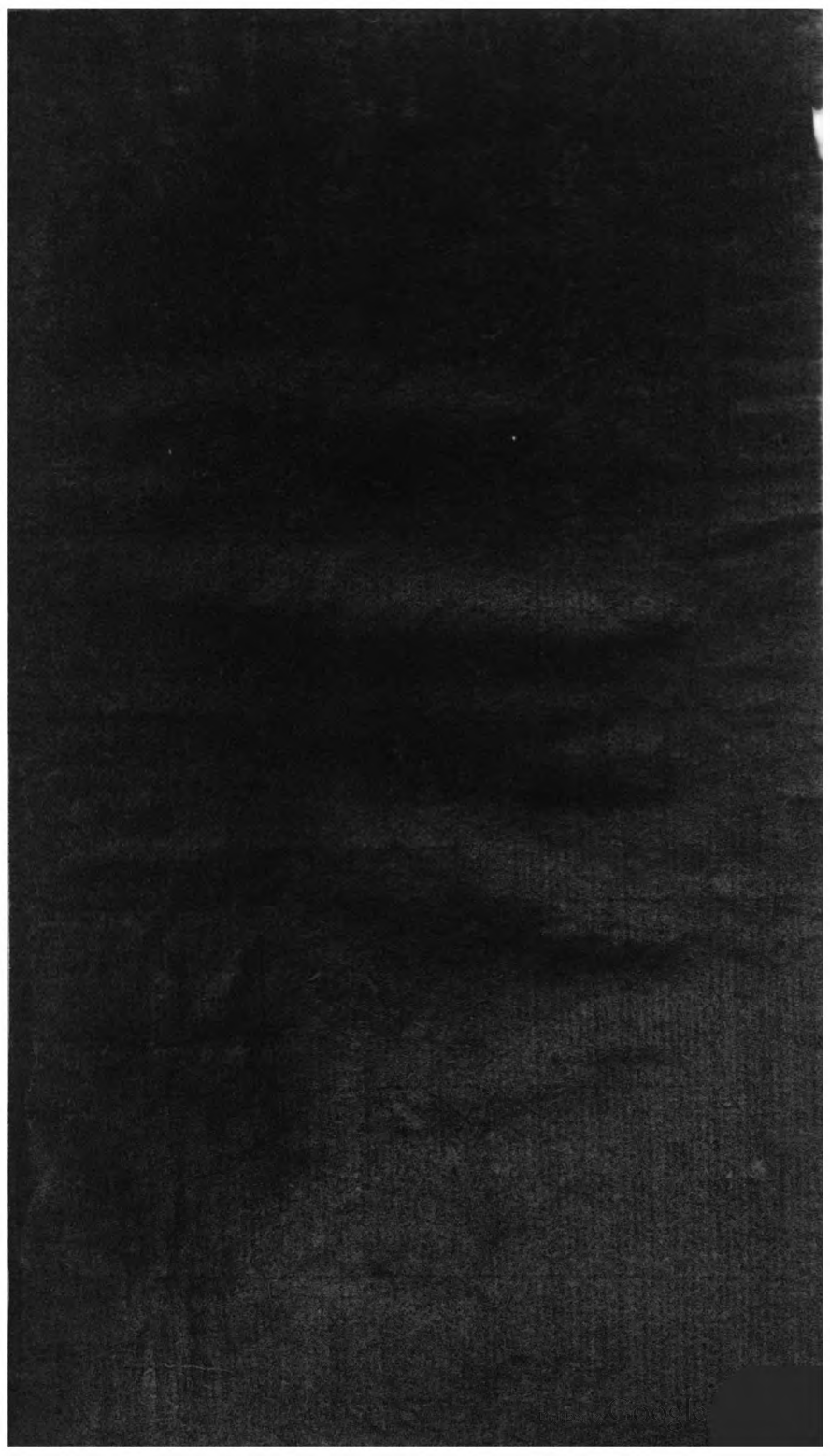
MH
170
M88

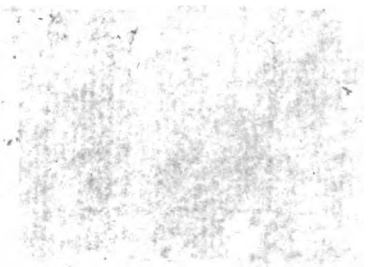


Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google





Digitized by Google

S436 Aut S

Untersuchungen
über die Vertheilung
der
Farben und Geruchsverhältnisse
in der Familie
der
Rubiaceen.

Eine
Inaugural-Dissertation,
welche,
nebst Beifügung chirurgischer Thesen,
zur Erlangung der
Doctor-Würde in der Medicin und Chirurgie
unter dem
Präsidium
von
G. Schübler,
Dr. der Med. und ordentl. Prof. der Naturgeschichte,
im März 1831
der öffentlichen Prüfung vorlegt

Franz Xaver Müller
aus Göttelfingen.

Tübingen,
gedruckt bei C. H. Reifs, jun.
1831.

K

Digitized by Google

Digitized by Google

Die Familie der Rubiaceen gehört zu den wichtigern des Pflanzenreichs; wir erhalten mehrere der wirksamsten Stoffe, welche als Medicamente, als Nahrungsmittel, und in technischer Beziehung längst im Gebrauch sind, die Färberröthe, die China, den Kaffee, die Ipecacuanha aus Pflanzen dieser Familie; die Gattungen Gardenia, Randia, Coffea, Rondeletia und andere besitzen in mehreren Arten angenehm riechende Blüthen, während andern auch unangenehm riechende Arten nicht fehlen, wohin namentlich die Gattungen Mephitidia, Putoria und Paederia gehören. Es schien uns daher in verschiedenen Beziehungen von Interesse zu seyn, die Farben- und Geruchsverhältnisse dieser zahlreichen Familie, einer ähnlichen Untersuchung zu unterwerfen, wie diese vor kurzem eine hier erschienene Dissertation über mehrere andere Familien mittheilte *).

Wir legten diesen Untersuchungen vorzüglich die Beobachtungen zu Grund, welche sich in dem

*) Untersuchnngen über die Vertheilung der Farben- und Geruchsverhältnisse in den wichtigern Familien des Pflanzenreiches unter dem Präsidium von G. Schübler der öffentlichen Prüfung vorgelegt von F. J. Köhler, Tübingen im Febr. 1831.

Digitized by Google

vor kurzem erschienenen 4ten Bande von Decandolles Prodromus systematis regni vegetabilis, Paris 1830, und in den 7 ersten Bänden des Systema vegetabilium von Römer und Schultes, Stuttgart 1817—1830, über die einzelnen Arten dieser Familie finden; in den Hauptabtheilungen dieser Familie selbst folgten wir Decandolle.

Digitized by Google

Rubiaceae Juss. et Dec.

I. Cinchonaceae.

Die Chinaartigen Pflanzen dieser Familie enthalten Baum- und Straucharten mit entgegengesezt stehenden Blättern, deren Früchte in 2fächerigen vielsaamigen Kapseln reifen. Sie sind blofs in südlichern Himmelsstrichen einheimisch. Sie enthalten nächst weifsblühenden vorzüglich viele rothblühende, seltener gelbblühende Arten. Riechende Arten enthalten sie nicht sehr viel, diese besizen jedoch sämmtlich einen angenehmen Geruch. Die gröfsern Gattungen zeigen näher folgende Verhältnisse.

Nauclea *Linn.*

Die Gattung Nauclea ist durch ihre Neigung zu gelben Blüthen vor den übrigen dieser Abtheilung ausgezeichnet. Unter 9 Arten, deren Blüthen wir näher aufgezeichnet fanden, blühen

3 gelb	2 blafsgelb	1 orange
1 roth	1 weifs	1 gelblichgrün

Drei Arten sind angenehm riechend, von welchen

2 gelb und 1 gelblichgrün blüht.

Digitized by Google

Cinchona *Dec.*

Die Gattung Cinchona besizt nächst weifs vorzüglich mehrere rothblühende Arten. Unter 15 Arten blühen

5 roth 6 weifs 3 röthlichweifs 1 grünlichweifs.

Die weifsblühende Cinchona magnifolia Ruiz. hat einen angenehmen Geruch nach Orangen; die rothblühende C. scrobiculata Humb., und grünlichweifsblühende C. excelsa Roxb. riechen gleichfalls angenehm.

Exostemma *Dec.*

scheint der Gattung Cinchona sehr ähnliche Farbenverhältnisse zu besitzen. Von 3 Arten blühen 2 weifs und 1 roth.

Exostemma caribaeum R. et Sch., und E. peruvianum Humb., besitzen einen angenehmen Geruch; erstere blüht weifs, letztere rosenroth.

Danais *Comm.*

Eine kleine Gattung, die nach Decand. vorzüglich orangeblühende, stark riechende Arten besitzt. Näher angeführt findet sich jedoch nur die Danais fragrans Comm., welche rothblühend ist und einen angenehmen Geruch nach Narzissen besitzt.

Manettia *Mut.*

unterscheidet sich von den übrigen dieser Abtheilung durch ihre Neigung zu blauen Blüthen, welche nächst roth hier am häufigsten vorkommen. Unter 13 Arten blühen

8 roth 3 weifs und 2 blau.

Riechende Arten scheinen zu fehlen.

Digitized by Google

Bouvardia *Salisb.*

ist nächst roth zu gelben Blüthen geneigt. Unter 6 Arten blühen

3 roth 2 gelbroth 1 weifs.

Riechende Arten scheinen gleichfalls zu fehlen.

Werden sämmtliche Arten der Cinchoneen auch mit Zuziehung der übrigen kleinern Gattungen Coutarea, Uncaria, Hillia, Buena und Luculia in einen Ueberblik gebracht, und die in gemischten Farben — weifsroth oder weifslichgrün blühenden Arten in entsprechendem Verhältnifs unter die Hauptfarben vertheilt *), so blühen unter 58 Arten, deren Farben näher angegeben sind

23,9 roth 2 blau 1,2 grün 22 weifs
6,9 gelb 1 violett 1 grau.

Die Pflanzen dieser Abtheilung gehören daher in die gelbrothe Farbenreihe mit grofser Neigung zu rothen Farben.

Werden die Farbenverhältnisse der 3 gröfsern Gattungen sowie der sämmtlichen Arten der Cinchoneen auf 100 reducirt, so sind die Farben in ihnen in folgendem Verhältnifs vertheilt

*) Die nähere Berechnung der Farbenverhältnisse der einzelnen Gattungen wurde völlig auf dieselbe Art vorgenommen, wie dieses Seite 5 der oben schon angeführten Dissertation näher angegeben ist.

Digitized by Google

In den Gattungen.	roth	violett	blau	grün	gelb	grau	weifs	Riechende Arten	Zahl der Arten
Nauclea	11			5	50	11	22	3	9
Cinchona	47			3			50	3	15
Manettia	61		15				23	0	13
Bouvardia	66				16		16	0	6
In den Cinchoneen überhaupt	41	1,7	3,5	2	11,9	1,7	38	11	58

Geruchsverhältnisse.

Unter den 58 näher aufgezeichneten Arten sind 12 riechende, sämmtlich von angenehmem Geruch. Es kommen also im Mittel auf 100 Arten 20 riechende. Sie vertheilen sich in folgendem Verhältnifs unter die Hauptfarben; es blühen von denselben

4,1 weifs 3,9 roth 2,7 gelb 1,2 grün.

Der grofsen Neigung dieser Familie zu rothen Blüthen ungeachtet, besitzen daher die angenehm riechenden Arten dennoch häufiger eine weifse Farbe. Eine der riechenden Arten — die Uncaria gujanensis Gmel. wechselt in den Farben der gelbrothen Farbenreihe von grün-gelb-roth bis weifs; zuweilen sind auch ihre Blüthen in diesen Farben gefleckt.

II. Gardeniaceae *Rich.*

Die Abtheilung der Gardenien enthält Bäume- und Straucharten südlicher Himmelsstriche, deren Früchte in Beeren reifen, welche zum Theil efsbar sind. Sie enthalten nicht selten säuerlich süfse Säfte. Die Früchte der Genipa americana Lin. Ge-

Digitized by Google

nipa esculenta Lour. und Gardenia edulis Poir. werden als Nahrungsmittel benuzt. Sie sind sehr reich an weifsblühenden und angenehm riechenden Arten. Die gröfsern Gattungen zeigen in dieser Beziehung näher folgendes.

Mussaenda *Linn.*

eine ziemlich zahlreiche Gattung, welche sich vor den übrigen Gardenien durch viele gelbblühende Arten auszeichnet. Unter 7 Arten, deren Blüthen wir näher aufgezeichnet fanden, blühen

4 gelb 1 roth 1 orange 1 weifs.

Riechende Arten scheinen zu fehlen.

Genipa.

enthält vorzugsweise weifsblühende Arten, von welchen mehrere die Eigenschaft besitzen, später beim Abblühen gelblich zu werden. Sie sind gewöhnlich angenehm riechend. Unter 7 Arten blühen

4 weifs 2 gelb 1 gelblichweifs.

Die Art Genipa americana Linn. ist namentlich wegen ihres angenehmen Geruchs ausgezeichnet.

Gardenia *Ell.* und *Dec.*

ist die zahlreichste Gattung dieser Abtheilung, welche zugleich durch viele weifsblühende und angenehm riechende Arten ausgezeichnet ist. Unter 21 Arten blühen

14 weifs 6 gelblichweifs 1 röthlichweifs.

Angenehm riechend sind 16 Arten, von welchen 10 weifs und 6 weifsgelblich blühen.

Digitized by Google

Randia *Houst.*

zeigt der Gattung Gardenia sehr ähnliche Geruch- und Farbenverhältnisse. Sie besitzt gleichfalls viele weifsblühende und angenehm riechende Arten, jedoch ist diese Gattung schon etwas mehr zu rothen Blüthen geneigt. Unter 16 Arten blühen

11 weifs 1 purpurroth 2 gelblichweifs
1 grünlichweifs und 1 weifs mit röthlichen Flecken.

Angenehm riechend sind 7 Arten, von diesen blühen 5 weifs 1 roth und 1 gelblichweifs.

Coccocypselum *Swartz*,

unterscheidet sich merkwürdig von den übrigen Gardenien durch die Neigung seiner Blüthen zu blauen und violetten Farben; auch seine Früchte sind gewöhnlich blau oder rothgefärbt. Unter 10 Arten blühen

4 violett 1 roth 1 weifs
2 blau 1 röthlich 1 grünlichweifs

Riechende Arten scheinen zu fehlen.

Fassen wir die sämmtlichen Arten der Abtheilung der Gardenien auch mit Zuziehung der übrigen kleinern Gattungen Sarcocephalus, Burchelia, Amajoua, Koutschubea, Cassupa, Tocoyena, Passoqueria, Oxyacanthus, Helospora, Hippotis, Bertiera, Pouchetia, Cupea, Petungia, Higgensia, Hoffmannia und Catesbaea, in einen Ueberblik zusammen, und vertheilen die in gemischten Farben blühenden wieder auf die entsprechenden Farben, so blühen unter 95 Arten, deren Farben näher angegeben sind:

Digitized by Google

14,5 roth 3 blau 1 orange 56,7 weifs
13,3 gelb 3 violett 3,5 grün

Werden die Farbenverhältnisse der gröfsern Gattungen und der gesammten Familie auf 100 reducirt, so sind in ihnen die Hauptfarben in folgendem Verhältnifs vertheilt:

In den Gattungen.	roth	violett	blau	gelb	orange	grün	weifs	Riechende Arten	Zahl der Arten.
Mussaenda	14			57	14		14	0	7
Genipa				35		7	57	1	7
Gardenia	2,3			9,5			88	16	21
Randia	8,1			6,2		3,3	82	7	16
Coccocypselum	8,1			6,2		3,3	82	7	16
In den Gardenien überhaupt	15,2	3,1	3,1	14	1	3,7	59,6	28	95

Die Gardenien gehören daher überwiegend in die gelbrothe Farbenreihe mit sehr grofser Neigung zu weifsen Blüthen, wodurch vorzüglich die Gattung Gardenia und Randia ausgezeichnet sind.

Geruchsverhältnisse.

Angenehm riechende Arten sind unter ihnen sehr häufig. Von den 95 näher verzeichneten Arten besitzen 28, also beinahe $\frac{1}{3}$ (genauer 29,4 p. C.) angenehm riechende Blüthen. Unangenehm riechende Arten scheinen zu fehlen. Von den 28 wohlriechenden Arten blühen

19 weifs, 8 gelblichweifs 1 roth

Unter den gröfsern Gattungen besitzen Gardenia und Randia verhältnifsmäfsig die meisten, Mussaenda und Coccocypselum die wenigsten weifsblü-

Digitized by Google

henden Arten. Erstere beide Gattungen enthalten auch bei weitem am meisten angenehm riechende Arten, während diese in den beiden letztern Gattungen völlig zu fehlen scheinen.

III. Hedyotideae *Cham. et Schl.*

Die Hedyotideen enthalten theils kraut- theils strauchartige Pflanzen mit entgegengesetzt stehenden Blättern, deren Früchte in vielsaamigen Kapseln reifen. Sie sind gleichfalls blofs in wärmern Himmelsstrichen einheimisch. Ihre Blüthen sind seltener angenehm riechend, als die Blüthen der Gardenien; sie besitzen eine gröfsre Neigung als diese, zu rothen Blüthen. Die gröfsern Gattungen zeigen näher folgende Farbenverhältnisse:

Rondeletia *Plum.*

bildet eine der zahlreichsten Gattungen dieser Abtheilung. Sie besitzt zwar noch mehrere weifsblühende Arten; jedoch sind bei weitem häufiger gefärbte Blüthen vorkommend. Unter 16 Arten blühen

3 weifs 2 weifsgrau 1 weifslichgelbbraun 1 braunroth
2 roth 2 röthlichweifs 1 weifslichgelbroth
1 gelb 2 gelblich 1 gelblichbraun.

Die Gattung gehört daher in die gelbrothe Farbenreihe. Sie besitzt 4 angenehm riechende Arten, von welchen

1 weifs 2 röthlichweifs und 2 meningrothblühen.

Wendlandia *Bartl.*

Eine durch kleine Blüthen ausgezeichnete Gattung, die unter 5 Arten

3 weifs 1 röthlichweifs und 1 gelbblühende Art besitzt.

Riechende Arten scheinen zu fehlen.

Digitized by Google

Hedyotis *Roxb.*

scheint vorzüglich zu weifsen Blüthen geneigt zu seyn: über mehrere Arten fehlen jedoch noch genauere Nachrichten. Die H. glomerata ist weifs, die H. serpillifolia grünlichweifsblühend.

Oldenlandia *Linn.*

Eine sehr zahlreiche Gattung mit meist kleinen krautartigen, seltner strauchartigen Pflanzen. Unter 10 Arten blühen

5 weifs 1 blafsroth 1 grünlichweifs 1 roth 1 blau.

Die Oldenlandia foetida Foerst. hat einen widrigen Geruch, deren Blüthenfarbe jedoch nicht näher angegeben ist.

Anotis *Dec.*

Eine kleine Gattung, welche unter 9 Arten

4 weifs 1 violett 2 roth 1 röthlich 1 rothbraun

blühende Art besizt.

Riechende Arten scheinen zu fehlen.

Werden die sämmtlichen Arten dieser Abtheilung auch mit Zuziehung der übrigen kleinern Gattungen Condaminea, Chimarrhis, Portlandia, Bikkia, Sipanea, Virecta, Ophiorhiza, Tula und Polyspermum in einen Ueberblik gebracht und die in gemischten Farben blühenden unter die Hauptfarben vertheilt, so blühen unter 72 Arten

18,3 roth 1 blau 1 grün 42,1 weifs
5,3 gelb 1 violett 1,8 braun 3,5 grau.

Werden die Farbenverhältnisse der gröfsern Gattungen und der gesammten Arten dieser Abthei-

Digitized by Google

lung auf 100 reducirt, so erhält man folgende Verhältnifszahlen:

In den Gattungen.	roth	violett	blau	grün	gelb	braun	grau	weifs	Riechende Arten.	Zahl der Arten.
Rondeletia	23				20	8,1	6	41	4	16
Oldenlandia	20		10	50				65	1	10
Anotis	33	11				5,5		50	0	9
Hedyotideae überhaupt.	25	1,4	1,4	1,4	7,3	2,5	2	58	6	72

In den Hauptfarbenverhältnissen sind daher die Pflanzen dieser Abtheilung den Gardenien ziemlich ähnlich. Auch sie sind sämmtlich in die gelbrothe Farbenreihe gehörig; sie sind jedoch mehr als diese zu rothen Blüthen geneigt, einzelne sind auch braun oder grau blühend.

Geruchsverhältnisse.

Sie stehen in dieser Beziehung sehr gegen die Gardenien zurück. Unter 72 Arten finden sich deren nur 6, von welchen 5 angenehm riechen, und 1 einen unangenehmen Geruch hat. Es kommen daher auf 100 Arten im Mittel nur 8,3 riechende. Von den 5 angenehm riechenden blühen 2 weifs, 2 röthlichweifs und 1 meningroth.

IV. Isertieae *A. Rich.*

Die Pflanzen dieser kleinen Abtheilung entwickeln ihre Saamen in vielfächerigen Steinfrüchten. Es sind theils kraut- theils strauchartige

Digitized by Google

Pflanzen südlicher Himmelsstriche mit entgegengesetztstehenden Blättern.

Die Gattung Isertia besitzt 2 rothblühende Arten.

Gonzalea hat 3 weifsblühende, 1 roth und 1 gelbrothblühende Art.

Riechende Arten scheinen zu fehlen.

V. Hamelieae *A. Rich.*

Die Hamelien sind Baum- und Straucharten mit beerenartigen, vielfächerigen, vielsaamigen Früchten und entgegengesetzt oder quirlförmig stehenden Blättern. Sie enthält nur wenige Gattungen.

Hamelia *Jacq.*

ist zu gelben und rothen Blüthen geneigt. Unter 7 Arten blühen

3 gelb 2 roth 1 orange 1 blassgelb.

Die Hamelia suaveolens Humb. mit rother Blüthe hat einen angenehmen Geruch. Von den übrigen kleinern Gattungen dieser Abtheilung besitzen einige Arten der Gattung Evosmea rothe, der Gattungen Sabicea und Schradera weifse, der Gattung Urophyllum grünliche Blüthen.

Werden sämmtliche Arten der Hamelien zusammengezählt, so blühen unter 16 Arten

6,5 weiss 3,5 gelb 4 roth 1 orange 1 grün.

Sie enthalten daher im allgemeinen in ihren Blüthen 25 p. Ct. Roth, 22 Gelb, 9 Orange, 9 Grün und 40 Weifs.

Digitized by Google

Von riechenden Arten ist nur die schon angeführte Hamelia suaveolens Humb. näher aufgezeichnet

VI. Cordiereae *Rich.*

Diese kleine Abtheilung besteht bis jezt blofs aus den 2 Gattungen Cordiera und Tricolysia, wovon jede 1 Art enthält. Die Cordiera triflora Rich. blühet weifs.

VII. Guettardaceae *Kunth.*

Sie enthalten Bäume und Straucharten mit vielsaamigen Steinfrüchten mit entgegengesetzt, seltner zu 3 stehenden Blättern. Ihre gröfsern Gattungen zeigen folgende Verhältnisse:

Morinda *Vaill.*

Die Gattung Morinda ist vorzüglich zu weifsen Blüthen geneigt. Von 8 Arten, deren Blüthen aufgezeichnet sind, blühen 7 weifs. Die Blüthe von 1 ist aufsen grünlich, innen weifslich. Die grofsen weifsen Blüthen der M. Coreia Ham. besitzen einen angenehmen Geruch.

Mephitidia *Reinw.*

Diese von Reinwardt in neueren Zeiten aufgestellte Gattung enthält mehrere unangenehm riechende Arten. 2 derselben blühen gelb, 1 roth, 2 weifs. Die Farben der riechenden sind einzeln nicht näher angegeben.

Guettarda *Vent.*

enthält vorzüglich weifsblühende Arten. Unter 7 blühen 6 weifs und 1 schmuzigroth; 2 derselben,

Digitized by Google

die weifsblühende G. speciosa L. und schmuzigrothblühende G. odorata Lam. haben einen angenehmen Geruch.

Stenostomum *Gaertn.*

Die Arten dieser kleinen Gattung besitzen meist weifslich gefärbte Blüthen. Unter 6 Arten ist 1 schmuzighellgelb, die übrigen weifslich. Riechende Arten scheinen zu fehlen.

Nonatelia *Aubl.*

Auch diese Gattung enthält meist weifsblühende Arten. Unter 5 blühen

3 weiss 1 gelb 1 rosenroth.

Die weifsblühende Nonatelia officinalis Aubl hat in allen ihren Theilen einen aromatischen Geruch.

Werden die sämmtlichen Arten dieser Abtheilung auch mit Zuziehung der übrigen kleinern Gattungen Erithalis, Hydnophytum, Nertera, Mitschella, Langueria, Malenca, Antirhoea, Chione, Hamiltonia, Leptordermis und Retiniphyllum in einen Ueberblick gebracht, so blühen unter 59 Arten.

39,5 weiss 4 gelb 3 roth 2 blau 0,5 grün.

Werden die Farbenverhältnisse der gröfsern Gattungen und der sämmtlichen Arten dieser Abtheilung auf 100 reduzirt, so sind die Farben in folgenden Verhältnifs in den gröfsern Gattungen vertheilt.

Digitized by Google

In den Gattungen.	roth	blau	grün	gelb	weifs	Riechende Arten	Zahl der Arten.
Morinda			6		93	1	8
Guettarda	14			14	85	2	7
Stenostomum				16	83		
Guettardaceae überhaupt.	6	4	1	8	80	6	49

Die gröfsere Neigung der Blüthen dieser Abtheilung zu den Farben der gelbrothen Farbenreihe ist daher auch in dieser kleinen Abtheilung nicht zu verkennen, obgleich hier schon einige Arten blaue Blüthen besitzen.

Geruchsverhältnisse.

Unter den 49 näher aufgezeichneten Arten finden sich 6 riechende. Es würden daher nach diesem Verhältnifs auf 100 im Mittel 12 riechende kommen. Die Zahl der riechenden ist jedoch gröfser, indem die Gattung Mephitidia 18 Arten besizt, von welchen mehrere einen unangenehmen Geruch haben, deren Blüthenfarben nicht näher aufgezeichnet sind. Von den 6 angenehm riechenden Arten blühen 4 weifs, die Morinda Coreia Ham., Guettarda speciosa L., Erithalis fruticosa L. und Hamiltonia suaveolens Roxb.; 1 schmuzig roth, die Guettarda odorata Lam., und 1 blau, die Hamiltonia scabra Don. prod. flor. nep.

8. Paederieae *Dec.*

eine kleine Abtheilung welche rankende Strauchartten mit entgegengesezt stehenden Blättern, und 2fä-

Digitized by Google

ebenigen meist etwas fleischigen Früchten enthält.

Ueber die Farben und Geruchsverhältnisse der meisten fehlen noch nähere Nachrichten; merkwürdig ist es jedoch, dafs 2 der näher aufgezeichneten Arten, die Lygodysodea foetida Ruiz. und Paederia foetida L. einen unangenehmen Geruch besitzen; beide blühen weifslich roth.

IX. Coffeaceae *Dec.*

Sie bilden die zahlreichste Abtheilung dieser Familie. Sie bestehen aus Baum- und Straucharten mit entgegengesetzt stehenden Blättern und 2fächerigen beerenartigen Früchten, deren 2 einzelne Saamenkörner oft mit harten zum Theil auch fleischigen efsbaren Hüllen umgeben sind. Die gröfsern Gattungen zeigen folgende Farben- und Geruchsverhältnisse.

Canthium *Lam.*

Die Arten dieser Gattung sind nächst weifsen zu gelben und gelbgrünen Blüthen geneigt; unter 6 Arten blühen

2 weiss 2 gelbgrünlich 1 violett und 1 gelb.

Das gelbblühende Canthium parviflorum Lam. ist angenehmriechend.

Declieuxia *Kunth.*

Eine zahlreiche in Amerika einheimische Gattung, deren Arten weifse Blüthen besitzen. Von den 29 aufgezählten Arten sind jedoch die Geruch- und

Digitized by Google

Farben-Verhältnisse der Einzelnen nicht näher aufgezeichnet.

Ixora *L.*

Eine zahlreiche Gattung, welche nächst weifs vorzüglich reich an rothblühenden Arten ist; unter 31 Arten blühen 16 weifs 14 roth und 1 violett. Die Ixora decipiens L. und villosa Roxb. sind durch ihren angenehmen Geruch ausgezeichnet; beide blühen weifs.

Pavetta *L.*

ist noch in höherm Grad zu weifsen Blüthen geneigt, als die Gattung Ixora; unter 13 Arten blühen:

11 weifs 1 gelb und 1 roth oder zuweilen orange.

Zwei der weifsblühenden Arten, die P. tomentosa Roxb. und odorata Blum. sind angenehm riechend.

Faramea *A. Rich.*

Eine an weifsblühenden Arten reiche Gattung. Von 7 näher aufgezeichneten Arten blühen 5 weifs und 1 violett.

Die weifsblühende F. odoratissima Plum. ist durch einen angenehmen Geruch ausgezeichnet.

Coffea *L.*

Eine grofse vorzüglich zu weifsen Blüthen geneigte Gattung, welche mehrere angenehm riechende Arten besitzt.

Von 14 näher aufgezeichneten Arten sind 12 weifs 1 röthlichweifs und 1 rothblühend. Drei sind angenehm riechend; die Coffea arabica L., welche ei-

Digitized by Google

nen Geruch nach Jasmin besitzt, die C. paniculata Aubl. und C. odorata Forst., beide erstere blühen weifs, von der leztern ist die Farbe der Blüthe nicht näher angegeben.

Psychotria *L.*

bildet die zahlreichste Gattung dieser Familie. Sie enthält 177 Arten. Von 47 derselben sind die Farben der Blüthen näher aufgezeichnet; von diesen blühen

28 weiss	3 roth	1 violett	2 gelbgrün
10 gelb	1 blau	1 grün	1 grünlichweiss.

Riechende Arten scheinen in dieser grofsen Gattung zu fehlen.

Palicoures *Aubl.*

Eine gleichfalls zahlreiche Gattung, welche vorzüglich zu gelben Blüthen geneigt ist. Unter 20 Arten blühen

3 weiss	3 roth	1 gelbroth	2 violett
7 gelb	1 orange	1 gelbgrün	1 gelbweiss.

Bei P. alpina Dec. soll die Farbe der Blumenkrone zwischen Roth, Gelb und Blau wechseln.

Zwei Arten sind angenehm riechend, die P. pavetta Sloan. mit weifser, und P. guianensis Aubl. mit rother Blüthe.

Cephaëlis *Swartz.*

Diese Gattung unterscheidet sich in ihrem Farbenverhältnifs merkwürdig von den sämmtlichen übrigen Gattungen der Coffeaceen durch ihre Neigung zu violetten und blauen Blüthen. Von 10 Arten blühen:

Digitized by Google

2 violett 1 roth 1 blassroth 3 weiss
1 blau 1 orange 1 blassblau.

Die Gattung gehört daher in die blaurothe Farbenreihe; Riechende scheinen zu fehlen.

Werden die sämmtlichen Arten dieser Abtheilung auch mit Zuziehung der übrigen kleinern Gattungen Diplospora, Epithinia, Syderodendron, Chiococca, Margaris, Scolosanthus Chomelia, Baconia, Coussarea, Polyozus, Carapichea, Suteria, Geophila und Patabea in einen Ueberblik gebracht; so blühen von 204 Arten:

27,8 roth 10 violett 2,5 orange 128,5 weiss
24,3 gelb 3,8 blau 5 grün.

Werden die Farbenverhältnisse der gröfsern Gattungen, so wie der sämmtlichen Arten auf 100 reduzirt, so erhält man folgende Verhältnifszahlen:

In den Gattungen.	roth	violett	blau	grün	gelb	orange	weifs	Riechende Arten	Zahl der Arten.
Canthium		1,7		1,7	33		33	1	6
Ixora	45	3,2					51	2	31
Pavetta	6				8	2	84	2	13
Faramea		16					83	1	6
Coffea	11						89	3	14
Psychotria	6,3	2,1	2,1	5,3	23		60	0	47
Palicoürea	19	10	1,5	2,5	44	5	17	2	20
Cephaëlis	15	20	15			10	40	0	10
In den Coffeaceen überhaupt	15,6	5,6	2,1	2,8	13,7	1,4	58	13	177

Die Coffeaceen sind daher im Allgemeinen noch gleichfalls zur gelbrothen Farbenreihe gehörig, jedoch schon mehr als die übrigen bis jezt betrach-

Digitized by Google

ten Abtheilungen dieser Familie zu violetten und blauen Blüthen geneigt, wodurch sich besonders die Gattung Cephaelis vor den übrigen auszeichnet.

Geruchsverhältnisse.

Die Coffeaceen besizen unter 204 näher aufgezeichneten Arten 14 angenehm riechende. Es kommen daher auf 100 Arten nur 6,8 wohlriechende, verhältnifsmäfsig weniger, als in den vorhergehenden Abtheilungen. Von diesen angenehm riechenden Arten blühen von 13 Arten, deren Blüthenfarben näher aufgezeichnet sind

10 weiss 1 roth und 1 gelblichroth.

X. Spermacoceae *Cham.*

Diese Abtheilung enthält kraut- und strauchartige Pflanzen mit entgegengesezt stehenden Blättern, und trocknen seltener fleischigen meist 2saamigen Früchten; ihre Blüthen stehen meist gehäuft.

Unter diesen zeigen die gröfsern Gattungen folgende Geruch- und Farbenverhältnisse

Borreria *Meyer.*

Eine zahlreiche Gattung, deren Arten aufser weifs vorzüglich zu blauen Blüthen geneigt sind. Von den 7 näher aufgezeichneten Arten blühen

5 weifs 1 blafsblau und 1 roth oder weifs.

Die weifsblühende B. verticillata Mey. hat einen Geruch nach Melilotenklee.

Spermacoce *Meyer.*

Sie hat der Gattung Borreria ähnliche Farben,

Digitized by Google

verhältnisse, wenn auch diese Gattung früher vereinigt war. Unter 13 Arten blühen

7 weiß 3 blau 1 violett 2 röthlichweiß.

Riechende Arten scheinen zu fehlen.

Diodia *L.*

enthält zwar meist weißblühende Arten, jedoch findet sich auch in dieser Gattung 1 blaublühende. Unter 7 Arten blühen 6 weiß 1 blau.

Riechende Arten scheinen zu fehlen.

Richardsonia *Kunth.*

enthält in den bis jetzt näher aufgezeichneten Arten nächst weiß blos rothblühende Arten. Unter 6 Arten blühen

3 weiß 2 roth und 1 weißlich.

Riechende Blüthen scheinen zu fehlen. Die Wurzel einiger, namentlich der R. scabra v. Mart. ist durch die nauseosen Eigenschaften ihrer Rinde ausgezeichnet, die zugleich einen widrigen Geruch besitzt.

Werden sämmtliche Arten dieser Abtheilung auch mit Zuziehung der übrigen kleinern Gattungen Cephalanthus, Crusea, Knoxia, Psyllocarpus, Mitracarpum, Staelia, Machaonia, Serissa, Ernodea, Cuncea, Hydrophilax, Plocama und Putoria in einen Ueberblick gebracht, so blühen unter 71 Arten

50,5 weiß 9 roth 6,5 blau 3 gelb und 2 violett

Die 4 zahlreichern Gattungen dieser Abtheilung und die sämmtliche Arten derselben zeigen da-

Digitized by Google

her im Mittel genommen auf 100 reduzirt folgende Farbenverhältnisse:

In den Gattungen.	roth	violett	blau	gelb	weifs	Riechende Arten	Zahl der Arten.
Borreria	7		7		86	1	7
Spermacoce	7,7	7,7	23		61		13
Diodia			14		86		7
Richardsonia	42				58		6
Spermacoceae überhaupt.	12	2,8	9,1	4,2	71	3	71

Es ergiebt sich hieraus, dafs die Spermacoceen überwiegend in die blaurothe Farbenreihe gehören, wodurch sie sich merkwürdig vor den übrigen gröfsern Abtheilungen der Rubiaceen auszeichnen.

Geruchsverhältnisse.

Unter den 71 näher aufgezeichneten Arten finden sich nur 3 riechende; es kommen daher auf 100 nur 4,2; bedeutend weniger, als bei den übrigen Rubiaceen dieſs der Fall ist. Merkwürdig ist es, dafs diese wenige riechende Arten zugleich einen unangenehmen Geruch besitzen. Die Borreria verticillata Meyer mit weifser Blüthe hat einen Geruch nach Melilotenklee, die rothblühende Putoria calabrica Dec. riecht nach thierischem Mist, die Serissa foetida Com. mit weifser Blüthe ist gleichfalls durch einen widrigen Geruch ausgezeichnet. Die Wurzeln mehrerer Arten dieser Abtheilung besitzen zugleich brechenerregende Eigenschaften, die Spermacoce hispida Lech. giebt die regenraute schwarze

Digitized by Google

Ipecacuanha von Zeilon; die Spermacoce ferruginea und Sp. Poaya *Lisancourt*, die S. hexandra L. = Richardsonia scabra *Martius*, die Spermacoce verticillata L., Richardsonia emetica *Martius* und Richardsonia rosea *St. Hil.* besizen sämmtlich brechenerregende Wurzeln, welche in verschiedenen Gegenden auch als Brechmittel im Gebrauch sind. Von wohlriechenden Arten dieser Familie ist keine aufgezeichnet. — Diese Seltenheit an wohlriechenden Arten, während widerlich wirkende bei ihnen häufig vorkommen, stimmt sehr schön mit der grofsen Neigung dieser Pflanzen zur Entwiklung blauer und violetter Blüthen überein. Die Untersuchung der oben angeführten Dissertation hatte zu demselben Resultate geführt. (Siehe S. 36. 37. 50.)

XI. Anthospermeae *Cham.*

Eine kleine Abtheilung mit theils kraut- theils strauchartigen Pflanzen, mit entgegengesetzten und quirlförmig stehenden Blättern, deren Früchte in 2saamigen beerenartigen Kapseln reifen. Sie besitzt nur wenige Gattungen und Arten. Phyllis nobla L. besizt grünlichweifse Blüthen und einen angenehmen Geruch. Bei Anthospermum aethiopicum L., welches gelb blüht, besitzt die ganze Pflanze einen angenehmen Ambergeruch. Bei den übrigen Arten fehlen nähere Aufzeichnungen der Geruch und Farbenverhältnisse.

XII. Stellatae *Ray et Dec.*

Sie enthält vorzüglich die bei uns einheimischen

Digitized by Google

Gattungen der Familie der Rubiaceen; krautartige Pflanzen mit quirlförmig stehenden Blättern, zweisaamigen trokнen Früchten, sie entwickeln oft viele kleine Blüthen, ihre Wurzeln enthalten meist rothe Farbstoffe. Ihre gröfsern Gattungen zeigen näher folgende Farben- und Geruchverhältnisse.

Galium *Lam.*

bildet die zahlreichste Gattung der Stellaten. Ihre Arten sind nächst weifs in den Farben der gelbrothen Farbenreihe blühend.

Unter 88 Arten blühen

53 weifs 10 roth 21 gelb 3 grün 1 rostbraun.

Die Gattung besitzt 8 wohlriechende Arten, von welchen 6 weifs (G. suaveolens Wald., G. boreale L., G. Mollugo L., G. lucidum All., G. scabrum Jacq. und G. cometerhizon Lap.); 1 weifslichgelb (G. megalospermum); 1 gelb (G. verum L.); letzteres hat einen süfslich honigartigen Geruch.

Rubia *Lam.*

ist vorzugsweise zu gelben Blüthen geneigt. Blaue Blüthen scheinen völlig zu fehlen. Unter 11 Arten sind 7 gelb und 4 weifsblühend. Die Rubia Bocconi *Petagna* mit weifser Blüthe ist wohlriechend.

Asperula *Lam.*

ist mehr als die übrigen Gattungen dieser Abtheilung zu rothen Blüthen geneigt; nächst roth enthält sie gleichfalls mehr weifsblühende Arten. Unter 21 Arten blühen

11 roth 1 violett 7 weifs und 2 gelb.

Drei Arten sind wohlriechend, 1 derselben blüht blafsroth, — die A. longiflora Waldst.; und 2 weifs,

Digitized by Google

die A. odorata W., welche einen schwachen Geruch nach Maiblumen besitzt, und A. taurina L. mit einem heuartigen Geruch. Beide letztern entwickeln ihren Geruch vorzüglich in getroknetem Zustande.

Crucianella *Lam.*

ist unter den Stellaten am wenigsten zu weifsen Blüthen geneigt. Unter 13 Arten blühen

4 gelb	2 blau	1 weifs	
4 grünlich	1 roth	1 schwarz	

Diese Gattung besizt eine angenehm riechende Art, die C. maritima Müll., welche hellgelblich blüht.

Sherardia *Dec.*

besizt 1 weifs und 1 violettblühende Art.

Vaillantia *Dec.*

enthält eine gelbgrünlichblühende Art. In beiden Gattungen scheinen riechende Arten zu fehlen.

Werden die sämmtlichen Arten der Stellaten in einen Ueberblik gebracht, so blühen unter 137 Arten:

34 gelb	2 blau	1 rostbraun	68 weifs	
21 roth	2 violett	7 grünlich	1 schwarz.	

Auf 100 reduzirt ergeben sich hieraus für die gröfsern Gattungen und sämmtlichen Arten folgende Farbenverhältnisse:

Digitized by Google

In den Gattungen.	roth	violett	blau	grün	gelb	weiss	Riechende Arten	Zahl der Arten
Galium	11			3	23	60	8	88
Asperula	52	4			9	33	3	21
Rubia					63	36	1	11
Crucianella	7		15	31	33	7	1	13
In den Stellaten überhaupt	15	1,4	1,4	5,1	25	50	13	137

Die Stellaten gehören daher überwiegend in die gelbrothe Farbenreihe, nur sehr wenige sind zur violetten oder blauen Farbe geneigt.

Geruchsverhältnisse.

Unter 137 Arten finden sich 13 wohlriechende. Es kommen daher im Mittel auf 100 Arten 9,4 wohlriechende. Von diesen blühen 9 weiss, 1 gelb 2 weisslichgelb und 1 blassroth.

XIII. Opercularieae *A. Rich.*

Eine kleine bis jezt nur aus wenig Gattungen und Arten bestehende Abtheilung theils kraut-, theils strauchartiger Pflanzen, welche meist in Australien einheimisch sind, mit dicht kopfförmig stehenden Blüthen und entgegengesezt stehenden Blättern. Ueber die Geruch und Farbenverhältnisse der meisten fehlen noch nähere Nachrichten.

Die Gattung Opercularia, Salzmannia, Stipularia, Hillacium, Alseis, Lecananthus, Jackia, Sikingia enthalten zusammen 11 Arten, deren Farbenverhält-

Digitized by Google

nisse in den Blüthen näher aufgezeichnet sind. Von ihnen blühen

5 weifs 2 blafsgelb 1 roth 1 blafsroth und 2 blafsgrün

Sie scheinen daher gleichfalls in die gelbrothe Farbenreihe zu gehören.

Die Gattung Sikingia besizt 2 wohlriechende Arten, die S. longiflora W. und S. Erythroxylon W.; erstere blüht weifs, leztere blafsgrünlich.

Allgemeine Resultate.

Werden die sämmtlichen Rubiaceen, deren Blüthenfarben näher aufgezeichnet sind, zusammengezählt, so erhalten wir 708 Arten, welche sich in folgendem Verhältnifs auf die einzelnen Farben vertheilen; zur näherer Vergleichung sind ihnen hier zugleich die aus dem Mittel mehrerer anderer Familien abgeleiteten Resultate nach Seite 34 der oben angeführten Dissertation zur Seite gestellt:

Farbe der Blüthe	Unter 708 Arten der Rubiaceen	Es blühen im Mittel unter 100 Arten bei	
		den Rubiaceen	mehreren andern Familien
weifs	401,8	56,7	28,4
roth	129	18,2	22,0
violett	19	2,7	7,3
blau	20,3	2,8	14,1
grün	20,7	2,9	3,6
gelb	96,8	13,6	22,6
orange	4,5	0,6	1,2
braun	2,3	0,3	0,4
schwarz	1,0	0,1	0,2

Digitized by Google

Es ergibt sich daher, dafs die Rubiaceen im allgemeinen bedeutend mehr zu weifsen Blüthen geneigt sind, als dieses nach dem Mittel der Familien der Fall war, welche obigen Untersuchungen zu Grund liegen.

Unter den drei Hauptfarben sind die Rubiaceen am häufigsten zur Entwicklung rother Blüthen, am seltensten zur Entwicklung blauer Blüthen geneigt, welches mit der Eigenschaft vieler dieser Pflanzen in Verbindung zu stehen scheint, in ihren Wurzeln und Rinden rothe und rothbraune Farbstoffe, in ihren Blättern und Früchten Pflanzensäuren auszubilden; letztere finden sich namentlich in den fleischigen Früchten der Vaugueria edulis Vahl, Morinda citrifolia L., Ixora coccinea L. und alba L. Gardenia edulis Poir. Genipa americana L. Genipa esculenta Lour. und Pavetta indica L, in den frischen Kafeebohnen, in den Blättern und Fruchthüllen der Nauclea orientalis Lam, und Uncaria acida Roxb., in den Blättern und Stengeln von Gallium verum und graecum L., in mehreren Rinden der Gattung Cinchona (die Chinasäure). *)

*) Runge fand vor kurzem in vielen Arten der Rubiaceen einen dieser Familie eigenthümlichen Stoff, welcher die Eigenschaft hat, durch Erhitzen mit verdünnter Salzsäure blau zu werden; ob dieser Stoff wirklich der ganzen Familie oder nur gewissen Abtheilungen derselben zukomme, und in welcher Beziehung er zu den Farben ihrer Blüthen stehe, müssen erst weitere Untersuchungen zeigen. Siehe dessen Resultate chemischer Untersuchungen der Cynareen, Eupatorinen, Radiaten, Valerianeen u. s. w. Breslau 1828 bei Grafs und Barth Comp.

Digitized by Google

Wird aus diesen und den in der angeführten Dissertation enthaltenen Untersuchungen über die Vertheilung der Farbe der Blüthen ein allgemeines Mittel gezogen, so geben sich folgende allgemeine Resultate:

Es blühen	Unter 4771 Arten	Im Mittel unter 1000 Arten
weiss	1527,3	320
roth	1030,5	215
violett	324,5	68
blau	612,8	129
grün	166,7	34
gelb	1014,1	212
orange	54,5	11
braun	20,3	4,2
schwarz	8,5	1,7

Die 708 näher aufgezeichneten Rubiaceen enthalten 83 riechende Arten; es kommen daher im Mittel auf 100 Arten 11,5 riechende, das in der oben angef. Diss. S. 35 erhaltene Mittel war; auf 100 Arten 9,9 riechende. Die Rubiaceen besitzen daher mehr riechende, als es bei diesem allgemeinen Mittel der Fall war; sie sind mit Ausnahme weniger Arten wohlriechend. Die 83 riechende vertheilen sich in folgendem Verhältnifs auf die Hauptfarben.

Farben	Zahl der Arten	Riechende Arten dieser Farbe	Auf 100 dieser Farbe kommen im Mittel
weifs	40,8	49,6	12,3 riechende
roth	129,0	12,4	9,6 —
gelb	96,8	11,2	11,5 —
blau	20,3	1,9	4,9 —
Allgem. Mittel	708	83	11,5 —

In den Mittelfarben orange, violett und grün sind theils keine, theils so wenig riechende Arten in dieser Familie vorkommend, dafs sie sich der

Digitized by Google

Ableitung allgemeiner Resultate nicht zu Grund lägen lassen. Auch bei dieser Familie kommen daher die weissblühenden Arten die meisten, die blaublühenden die wenigsten riechenden wie dieses auch die oben angeführten Untersuchungen bei verschiedenen andern Familien ergeben hatten.

Wird über die Geruchverhältnisse aus den oben angeführten Untersuchungen in Verbindung mit den für die Rubiaceen erhaltenen Resultaten ein allgemeines Mittel gezogen, so ergiebt sich nun über die Vertheilung der Farben und Geruchverhältnisse folgendes:

Farben	Zahl der Arten	Riechende Arten dieser Farbe	Auf 100 dieser Farbe kommen im Mittel
weifs	1527,3	225,1	14,8 riechende
roth	1030,5	97,3	9,4 —
gelb	1014,1	84,4	8,3 —
blau	612,8	31,8	5,2 —
grün	166,7	14,5	8,7 —
violett	324,5	23,5	7,2 —
orange	54,5	3,0	5,5 —
braun	20,3	1,2	5,9 —
Allgem. Mittel	4771	502,3	10,5 —

Diese allgemeinen Resultate weichen daher nur wenig von den oben S. 35 der angeführten Dissertation erhaltenen ab.

Unangenehm riechende Arten besitzen die Rubiaceen sehr wenige. Von mehreren (Seite 16 Genannten) ist die Farbe der Blüthe nicht aufgezeichnet; sie lassen sich daher nur zum Theil der Ableitung allgemeiner Resultate zu Grund legen.

Merkwürdig ist das schon oben S. 24 angeführte Resultat, dafs die am meisten zu blauen Blü-

Digitized by Google

then geneigte Abtheilung der Spermacoceen am wenigsten zur Entwiklung angenehm riechender Arten geneigt ist, dagegen mehrere unangenehm riechende und so viele, (8 oben näher aufgeführte), nauseos auf den thierischen Körper wirkende Arten besizt; auch die durch nauseose Eigenschaften ausgezeichnete Gattung Cephaëlis ist unter der grofsen Abtheilung der Coffeaceen am meisten zu violetten und blauen Blüthen geneigt. (Siehe S. 19.)

Übersicht der Farben und Geruchverhältnisse der gröfsern Abtheilungen und Gattungen der Rubiaceen.

Unterwirft man die gröfsern Abtheilungen und Gattungen dieser Familie, welche hinreichend viele Arten besizen, um aus ihnen allgemeine Resultate über Farben- und Geruchverhältnisse ableiten zu können, einer nähern Vergleichung, so ergibt sich folgendes:

Weifse Blüthen sind bei allen gröfsern Abtheilungen dieser Familie gegen die übrigen Farben überwiegend mit Ausnahme der Cinchoneen, bei welchen die rothe Farbe die am häufigsten vorkommende ist; leztere enthalten in ihren Blüthen im Mittel 41 Roth und 38 Weifs.

Die rothe Farbe ist nächst weifs vorherrschend bei den Gardenien und Hedyotideen; die gelbe bei den Stellaten und Guettardaceen; die blaue bei den Spermacoceen. Die Coffeaceen sind nächst weifs

Digitized by Google

vorzüglich zu rothen und gelben Blüthen geneigt; einige ihrer Gattungen enthalten jedoch schon mehrere violett blühende Arten. Die meisten wohlriechenden Arten besizen die, nächst weiſs, vorzüglich zur rothen Farbe geneigten Gardenien und Cinchoneen; die wenigsten, die, nächst weiſs, am meisten zu blauer Blüthe geneigten Spermacoceen.

Ordnet man die gröſsern Gattungen, welchen zur nähern Berechnung ihrer Farbenverhältnisse wenigstens 8 bis 9 Arten zu Grund gelegt werden konnten, nach ihrer Hauptfarbe, auf dieselbe Art wie die oben angef. Diss. pag. 39 mehrere andere Gattungen geordnet enthält, so ergibt sich folgendes:

I. *Rothblühende Gattungen.*

1. Rothblühende Gattungen mit 0—12 p. C. Weiſs fehlen.

2. Rothblühende Gattungen, welche in ihren Blüthen 12—70 p. C. Weiſs enthalten

Gattungen	Hauptfarben nach Procenten						Riechende	Zahl der Arten
	roth	gelb	blau	violett	braun	weiſs		
Manettia	61		15			23	0	13
Asperula	52	9		4		33	3	21
Cinchona	47					50	3	15
Ixora	45			3,2		51	2	31
Anotis	38			11	5,5	50	0	9
Rondeletia	23	20			8,1	41	4	16

Unter 105 Arten sind 12 riechende. 100 enthalten daher im Mittel 11,4 riechende.

3. Rothblühende Gattungen, welche in ihren Blüthen 70—100 p. C. Weiſs enthalten:

Digitized by Google

Gattungen	Hauptfarben nach Procenten				Riechende	Zahl der Arten
	roth	gelb	grün	weiss		
Coffea	11			89	8	14
Randia	8,1	6,2	3,3	82	7	16

Unter 30 Arten sind 10 riechende; auf 100 würden daher im Mittel 33,3 riechende kommen.

II. *Violettblühende Gattungen.*

1. Violettblühende Gattungen mit 0—12 p. C. Weiss fehlen.

2. Violettblühende Gattungen, welche in ihren Blüthen 12—70 p. C. Weiss enthalten.

Gattungen	Hauptfarben nach Procenten						Riechende	Zahl der Arten
	violett	roth	blau	grün	orange	weiss		
Coccocypselum	30	20	25	5		20	0	10
Cephaëlis	20	15	15		10	40	0	10

Unter 20 Arten keine riechende.

3. Violettblühende Gattungen, die in ihren Blüthen 70—100 p. C. Weiss enthalten:

Von diesen besitzen die Rubiaceen nur die Gattung Faramea, welche in ihren Blüthen 83 p. C. Weiss und 16 p. C. Violett enthält. Unter 6 Arten findet sich 1 riechende.

III. *Blaublühende Gattungen.*

1. Blaublühende Gattungen mit 0—12 p. C. Weiss fehlen.

2. Blaublühende Gattungen mit 12 bis 70 p. C. Weiss: Hieher gehört das Genus Spermacoce, welches in seinen Blüthen 21 p. C. Weiss, 23 Blau

Digitized by Google

7,7 Roth und 7,7 p. C. Violett enthält. Unter 13 Arten findet sich keine riechende.

IV. *Grünblühende Gattungen.*

1. Grünblühende Gattungen mit 0 — 12 p. C. Weifs fehlen.

2. Grünblühende Gattungen mit 12 — 70 p. C. Weifs und 70 — 100 p. C. Weifs

Gattungen	Hauptfarben nach Procenten				Riechende	Zahl der Arten
	grün	blau	roth	weifs		
Oldenlandia	50	10	20	65	1	10
Morinda	6			93	1	8

In der Gattung Oldenlandia würden daher auf 100 Arten 10, bei Morinda 12,5 riechende kommen.

V. *Gelbblühende Gattungen.*

1. Gelbblühende Gattungen mit 0 — 12 p. C. Weifs: Crucianella mit 33 p. C. Gelb, 7 Roth, 31 Grün, 15 Blau, 7 Weifs. Sie enthält unter 13 Arten 1 riechende. Auf 100 würden daher 7,7 kommen.

2. Gelbblühende Gattungen, die in ihren Blüthen 12 — 70 p. C. Weifs enthalten:

Gattungen	Hauptfarben nach Procenten						Riechende	Zahl der Arten
	gelb	roth	violett	blau	grün	weifs		
Rubia	63					36	1	11
Nauclea	50	11			5	22	3	9
Palicourea	44	19	10	1,5	2,5	17	2	20
Psychotria	23	6,3	2,1	2,1	5,3	60	0	47
Galium	23	11			3	60	8	88

Unter 175 Arten sind 14 riechende. Unter 100 daher im Mittel 8.

Digitized by Google

3. Gelbblühende Gattungen, welche in ihren Blüthen 70 — 100 p. C. Weifs enthalten:

Gattungen	Hauptfarben nach Procenten				Riechende	Zahl der Arten
	gelb	orange	roth	weifs		
Gardenia	9,5		2,3	83	16	21
Pavetta	8,0	2,0	6,0	84	2	13

Unter 34 Arten sind 18 riechende. Auf 100 würden daher im Mittel 52 riechende kommen.

Werden endlich die Haupt-Resultate dieser Anordnuug für die Farben, in welchen hinreichend viele Arten blühen, um aus ihnen Mittelverhältnisse ziehen zu können, in eine kleine Übersicht gebracht und für die blau blühenden Arten das oben für die Spermacoceen erhaltene mittlere Resultat hier eingesezt, so ergiebt sich näher folgendes:

Intensität der Farbe	Mittlere Menge der riechenden Arten je nach der vorherrschenden Blüthenfarbe				
	roth	violett	blau	grün	gelb
Bei Blüthen mit 0—12 p. C. Weifs					7,7
mit 12—70 p. C. Weifs	11,4			10,0	8,0
mit 70—100 p. C. Weifs	33,3	16,6	4,2	12,5	52,9

Die Zunahme der riechenden Arten mit Verminderung der Farbstoffe zeigt sich daher in dieser Familie auf eine entsprechende Art, wie dieses die oben angeführten Untersuchungen für verschiedene andere Familien ergeben hatten.

Beiliegende Zeichnung enthält einen neuen Abdruk der Farbenkreise, in welche nun auch die wichtigern Gattungen der Rubiaceen eingetragen sind, so weit es der Raum gestattete.

Digitized by Google

CHIRURGISCHE THESEN.

1.

Die Chirurgie in ihrer Vollkommenheit steht in ihrer Würde nicht unter der Medizin, sondern ist gleich mit ihr.

2.

Die Extraction und Reclination der Cataracte haben im Allgemeinen keinen Vorzug vor einander, keine ersezt die andere vollkommen.

3.

Beim Dislociren des grauen Staars hat die Scleroticonyxis einen Vorzug vor der Keratonyxis.

4.

Die Amaurose hebt sich nicht selten auf chirurgische Behandlung.

5.

Die arthritische Ophthalmie verträgt sehr selten eine Local-Behandlung des erkrankten Auges.

Digitized by Google

6.

Jede Amaurose zieht zulezt Atrophie des Auges nach sich.

7.

Die Operation des Blasenstichs oberhalb der Symphysis ossium pubis verdient dem Blasenstich durch den Mastdarm vorgezogen zu werden.

8.

Scirrhus und Cancer sind ihrem Wesen nach gleich.

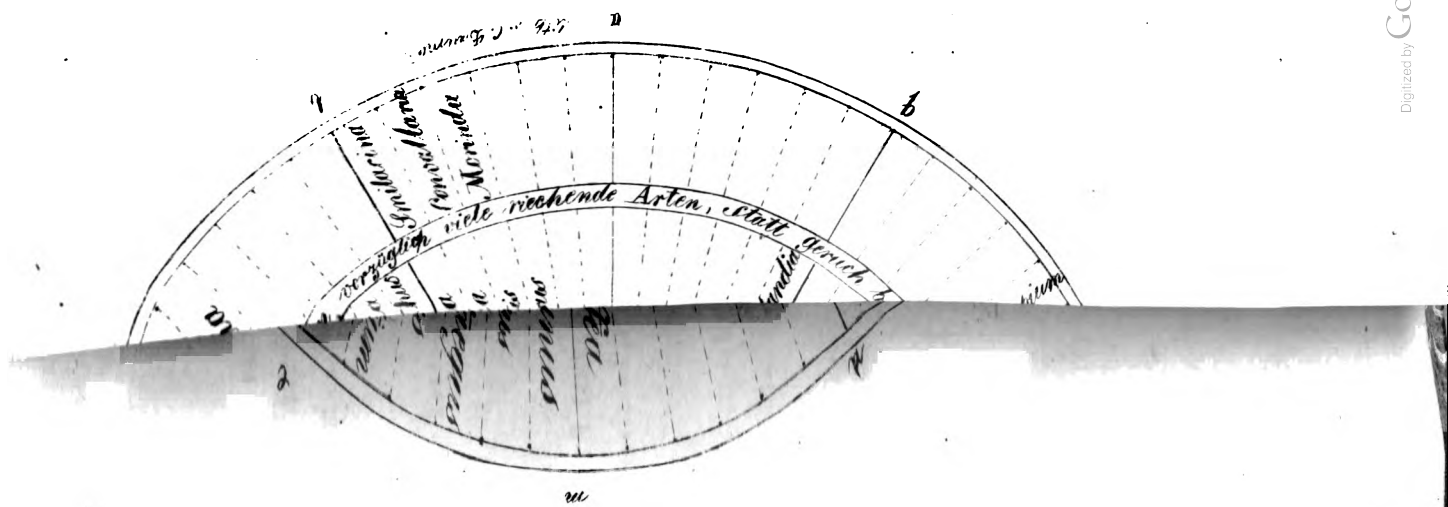
9.

Nur wenige Arten von chronischen Geschwüren erfordern eine bloſse chirurgische Hülfe.

10.

Schlechtgeheilte Knochenbrüche wieder abzubrechen kann in einzelnen Fällen von wesentlichen Nutzen seyn.

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

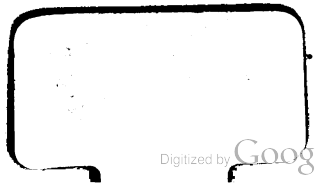
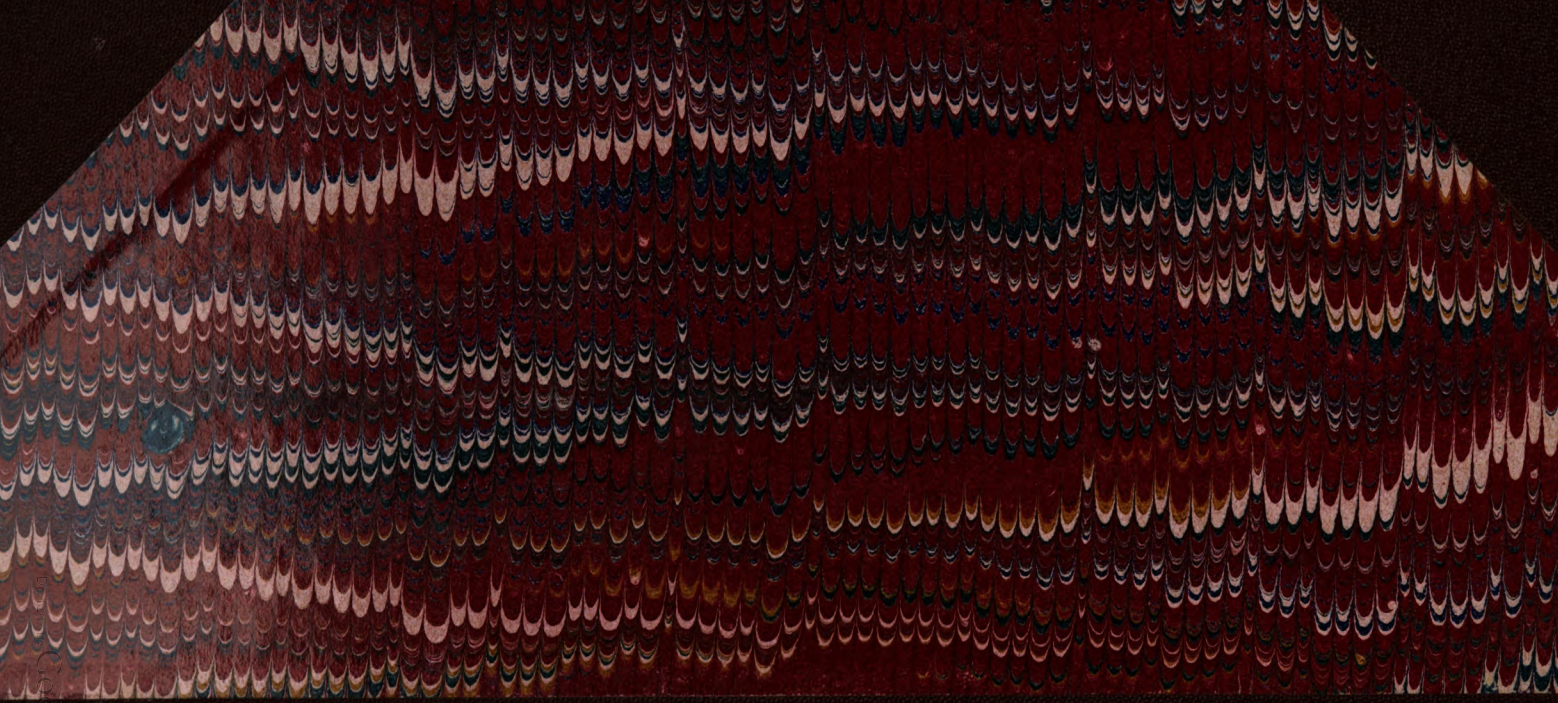
Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google


Digitized by Google